

PAPER FEED APPARATUS

Patent Number: JP62268676
Publication date: 1987-11-21
Inventor(s): SAKAMOTO KENICHI
Applicant(s):: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP62268676
Application Number: JP19860113956 19860519
Priority Number(s):
IPC Classification: B41J11/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To obtain a paper feed apparatus capable of performing manual line feed without generating the shift of a printing line even if the supply of a current to a motor is cut off, by setting the number of the stepping pulses of a stepping motor driving the detent teeth of a detent mechanism means at every one tooth to integer times the number of stepping phases.

CONSTITUTION:One detect tooth corresponds to the 8-pulse driving quantity of a stepping motor 16. The number of driving stepping pulses of the stepping motor 16 is set to 48 in order to feed one printing line of printing paper 11, to 72 in order to feed 1 1/2 lines, to 96 in order to feed 2 lines and to 24 in order to feed a 1/2 line. The detect position of the printing line feed of the printing paper 11 is allowed to coincide with the holding position of the stepping motor 16 at the time of excitation and the rotation quantity of a paper feed gear 14 corresponding to one detent tooth, that is, the number of the stepping pulses of the stepping motor 16 is set to integer-times the number of the phases of the stepping motor 16 and, therefore, even if the supply of a current to the stepping motor 16 is cut off and a user performs manual line feed operation arbitrarily, no line shift is generated.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-268676

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)11月21日

B 41 J 11/00

8403-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 紙送り装置

⑮ 特 願 昭61-113956

⑯ 出 願 昭61(1986)5月19日

⑰ 発 明 者 阪 本 憲 一 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑱ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

紙送り装置

2. 特許請求の範囲

電子タイプライタ等の紙送り装置であって、印字用紙の印字行送りを行なう紙送りローラと、紙送り駆動力を発生させるステッピングモータと、このステッピングモータの回転力を前記紙送りローラに伝える駆動伝達手段と、前記紙送りローラを手動で正確な印字行合わせができ、且つ前記ステッピングモータの励磁時の保持位置とディテント位置が一致するディテント機構手段を備え、前記ディテント機構手段のディテント歯の1歯分を駆動させる前記ステッピングモータのステップパルス数がステップ相数の整数倍になるように設定したことを特徴とする紙送り装置。

3. 発明の詳細な説明

従来の利用分野

本発明は、電子タイプライタ等の紙送り装置に適用するものである。

従来の技術

従来、種々の電子タイプライタ等の紙送り装置が開発されている。例えば、連続回転するモータに適當な減速機構を設け、間欠送り機構と組み合わせてることにより紙送りする装置がある。一方、駆動モータにステッピングモータを用いて簡単な減速装置により紙送りする装置がある。

発明が解決しようとする問題点

ところが、このような従来装置において、前者の装置は機構が複雑になり、しかも印字行送り速度がやや遅く、また間欠動作するため、連続して用紙を送るときに飛りかな動作とは決して言えない。これに対し、後者の装置の場合は、上記のような欠点は解消されているが、ステッピングモータの制御駆動方法を工夫しないと、モータへの励磁通電が何かの作用で断られた場合、用紙の印字行(用紙を送る方向)のずれが起こりうる。また、使用者が手動で任意に行送り動作をする場合に紙送り動作しない状態においてもステッピングモータに保持のための励磁通電をしておかないと、手

特開昭62-268676 (2)

動行送り動作の前後で行送りずれが発生してしまう。紙送り動作以外に保持用に通電する方法は消費電流が極端に増加し、その実現は困難であるし、小型の電池駆動の電子タイプライタには電池寿命の面で不利となるものであった。

このように従来の紙送り装置は、その機構が複雑であり、行送り速度がやや遅く、間欠動作するために連続して用紙を送る場合に不自然があり、またモータの通電を止断したり、使用者が手動で行送り動作をするとその動作の前後で行送りずれを起すという問題を有していた。

本発明は上記問題点に鑑み、モータへの通電が止断されても印字行ずれを起さず、モータ非通電時に使用者が手動で任意に行送りを正確に行うことのできる紙送り装置を提供するものである。

問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明の紙送り装置は、印字用紙の印字行送りを行なう紙送りローラと、紙送り駆動力を発生させるステッピングモータと、ステッピングモータの回転力を紙送りロ

ーラに伝える駆動伝達手段と、紙送りローラを手動で正確な印字行合わせができ、且つステッピングモータの励磁時の保持位置とディテント位置が一致するディテント機構手段を備え、ディテント機構手段のディテント歯の1歯分を駆動させるステッピングモータのステップパルス数がステップ相数の整数倍になるように設定したことを特徴とするものである。

作用

本発明は上記した構成によって、モータへの通電を止断されても、またモータ非通電時に使用者が手動で任意に行送り動作をしても、モータの励磁時の保持位置の励磁コイルはディテント位置と常に一定位置にあり、電流が止断後、次に通電した時の励磁相が変化しないので、印字行ずれを起すことはなくなる。ゆえに、使用者は手動で任意に行送りを正確に行なうことができるのである。

実施例

以下本発明の一実施例の紙送り装置について、

図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の実施例における紙送り装置を示すものである。11は印字用紙であり、この印字用紙11は図示しない印字ヘッドが紙面横方向に駆動され、逐次印字される。印字用紙11は、紙送りローラ12と紙送りローラ方向にばね付勢された紙抑えローラ13間に挟持されている。印字用紙11は紙送りローラ12が回転することにより印字行送りされる。また前記紙送りローラ12の軸部の一端付近には、紙送りギヤ14が同軸的に一体に設けられ、モータギヤ15に連結するように啮合されている。そして、そのモータギヤ15は、ステッピングモータ16の回転軸に同軸的に固定されている。従って、前記印字用紙11は、ステッピングモータ16が駆動されることによりモータギヤ15、紙送りギヤ14を介して回転力が伝わり、紙送りローラ12により行送りされる。また前記紙送りギヤ14の一端面には、ディテント歯が形成されており、それに啮合するように板ばね材で形成されたディテントばね17が図示し

ないフレームに設けられる。第2図にディテント機構部の拡大図を示しその啮合の状態を示す。第2図Aは紙送りギヤ14が回転している過程のディテント位置に静止していない状態で、第2図Bは紙送りギヤ14がディテント位置に静止している状態であり、その位置がステッピングモータ16の励磁時の保持位置と一致するようにディテントばね17が図示しないフレームに設けられている。そして第1図の紙送りローラ12の軸部の一端には、ノブ18が同軸的に固定され、これは使用者が手動で印字用紙11の印字行送りを任意に且つ正確に行なうことができるものである。また第3図に示すように、紙送りギヤ14に形成されているディテントセパレーションは、そのディテント1歯分がステッピングモータ16のステップパルス数、θパルス回転分と同じになるように設定されており、つまりこのステッピングモータ16は4相であるので、ディテント1歯分を駆動させるステッピングモータ16のステップパルス数は相数(4相)の整数倍(2倍)になっている。

特開昭62-268676(3)

第3図にディテントセバレーションとステップモータ16の駆動ステップパルス数の関係を示す。前記のようにディテント1歯分はステップモータ16の8パルス駆動分になっている。また、印字用紙11の印字行を1行送るのにステップモータ16の駆動ステップパルス数は48パルス、 $1\frac{1}{2}$ 行で72パルス、2行で96パルスと、 $\frac{1}{2}$ 行で24パルスの設定になっている。言い換えるならば、印字用紙11の印字行を $\frac{1}{2}$ 行送るのにディテント3歯分、紙送りギヤ14を回転させることになる。

本実施例のような紙送り装置によれば、ステップモータ16を使用して構成しているが、印字用紙11の印字行送りのディテント位置をステップモータ16の駆動時の保持位置に一致させ、そのディテント1歯分の紙送りギヤ14の回転分、つまりステップモータ16のステップパルス数をステップモータ16の相対的整数倍に設定しているの、ステップモータ16への通電を遮断し、使用者が任意に手動で行送

り動作を行なっても、行ずれを起こさないことになる。

発明の効果

以上のように本発明は、印字用紙の印字行送りを行なう紙送りローラと、紙送り駆動力を発生させるステップモータと、ステップモータの回転力を紙送りローラに伝える駆動伝達手段と、紙送りローラを手動で正確に印字行合わせができ、且つステップモータの駆動時の保持位置とディテント位置が一致するディテント機構手段で構成され、そのディテント機構手段のディテント歯の1歯分を駆動させるステップモータのステップパルス数がステップ相対的整数倍になるように設定したことにより、ステップモータに通電されずとも印字行ずれを起こさず、使用者が手動で正確に印字行送りを正確に行なうことができるものであり、これにより、紙送り駆動にステップモータを用い、電池を電源とするような小型の電子タイプライタやプリンタに好適な紙送り装置を実現することができるものである。

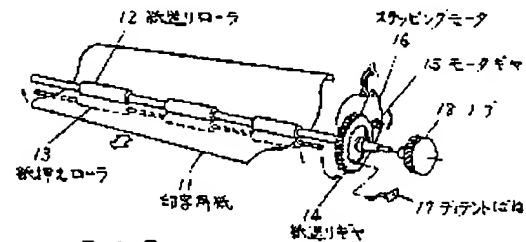
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例にかかる紙送り装置の斜視図、第2図は第1図のディテント機構部の拡大図、第3図はディテントセバレーションとステップモータの駆動ステップパルス数の関係を示す図である。

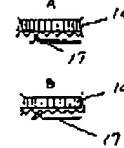
11……印字用紙、12……紙送りローラ、13……紙押えローラ、14……紙送りギヤ、15……モータギヤ、16……ステップモータ、17……ディテントばね、18……ノブ。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第1図



第2図



第3図

